



The 7<sup>th</sup> National Conference  
Nakhonratchasima College

วันเสาร์ที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2563

**ระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT**

**พิพิธภัณฑบัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

**Growth Monitoring System Through IOT for Lotus Beds of Lotus Museum,  
Rajamangala University of Technology Thanyaburi**

ภัทรพล สังคสิน<sup>1</sup>, อนุชา พุ่มดอกไม้<sup>2</sup>, พงษ์ภักดิ์ แสงสว่าง<sup>3</sup>, นิรุตต์ พองาม<sup>4</sup>

**บทคัดย่อ**

การพัฒนาโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IOT พิพิธภัณฑบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IOT พิพิธภัณฑบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IOT พิพิธภัณฑบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ บุคลากรประจำพิพิธภัณฑบัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 10 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ 2) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผลการวิจัยพบว่าระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IOT พิพิธภัณฑบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่พัฒนามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 และมีความพึงพอใจต่อระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IOT พิพิธภัณฑบัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58  
**คำสำคัญ:** IOT, พิพิธภัณฑบัว, ระบบจัดการดูแลการเจริญเติบโต

---

<sup>1</sup> นักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา flukpattarapon@gmail.com  
<sup>2</sup> นักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา anucha1579@gmail.com  
<sup>3</sup> นักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา pong\_pak023@hotmail.com  
<sup>4</sup> อาจารย์ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา amannak@hotmail.com

## Abstract

The major objectives of the research on Growth Monitoring System Through IOT for Lotus Beds in Lotus Museum, Rajamangala University of Technology Thanyaburi were to 1) develop management system of growth monitoring system through IOT for lotus beds in lotus museum, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, 2) evaluate performance of the management system of growth monitoring system through IOT for lotus beds in lotus museum, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, and 3) proceed users' satisfaction assessment of management system of the growth monitoring system through IOT for lotus beds in lotus museum, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

Research sample was 10, selected by purposive random sampling, workers working for the lotus museum in Rajamangala University of Technology Thanyaburi. Research instruments included the performance evaluation form of the system and the users' satisfaction assessment form.

It was found that the performance evaluation of the management system was at "much" level ( $X = 4.42$ , S.D. = 0.52) and the satisfaction assessment was also at "much" level ( $X = 4.44$ , S.D. = 0.58)

**Keywords:** IOT, lotus museum, growth monitoring system

## ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากยิ่งขึ้น และเทคโนโลยีแสดงให้เห็นว่ามันสามารถทำได้ทุกอย่าง แม้แต่เรื่องเกี่ยวกับการเกษตร เราสามารถใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในเรื่องของการช่วยดูแลการเจริญเติบโตของพืชได้ ทั้งปัจจัยด้านอุณหภูมิ ระดับน้ำ ความเข้มข้นของแสง หรือระดับค่า pH ในดิน

“ บัว ” พรรณไม้ที่พบเห็นได้โดยทั่วไปในประเทศไทย ซึ่งบัวมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตของคนไทยมาช้านาน ชาวไทยผูกพันกับบัวมาก และสามารถนำบัวไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมากมาย อาทิ การใช้ประโยชน์ด้านการรักษา ใช้ในการบริโภค ปลูกเป็นไม้ดอกและปลูกเพื่อประดับตกแต่ง เป็นต้น ซึ่งในประเทศไทยมีเกษตรกรที่เพาะปลูกบัวในเชิงพาณิชย์มากมายในทุกภูมิภาค จึงทำให้มีผลผลิตออกสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง ด้วยเป็นพืชที่เพาะปลูกและดูแลรักษาง่าย อีกทั้งมีแนวโน้มที่บัวจะเป็นพืชที่มีศักยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจได้ในอนาคต (จิรวัดน์เพชรรัตน์. 2557.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้จัดตั้งพิพิธภัณฑบัว โดยดำเนินการจัดตั้งในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ เป็นโครงการตามแนวพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และได้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๖ เพื่อดำเนินการสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์บัว ปลูกรักษา ศึกษาการใช้ประโยชน์ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุ์บัว โดยเริ่มดำเนินการรวบรวมพันธุ์บัวเพียง ๔๐ สายพันธุ์ ปัจจุบันมีพันธุ์บัวมากกว่า ๑๐๐ สายพันธุ์ มีทั้งบัวหลวง บัวผัน บัวสาย บัวฝรั่ง บัววิกตอเรีย และบัวพันธุ์ไทยหายากในอีกที่ ๑๘ ไร่

แต่ด้วยขนาดสถานที่ของพิพิธภัณฑบัวที่มีขนาดใหญ่และสายพันธุ์บัวหลายสายพันธุ์ ทำให้มีบ่อที่ต้องใช้ในการเพาะปลูกจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องใช้แรงงานในการช่วยดูแลหลายคน อีกทั้งปัจจัยเรื่องน้ำและอุณหภูมิยังส่งผลต่อการเจริญเติบโตของบัว บัวบางสายพันธุ์หากอยู่ในน้ำที่มีอุณหภูมิที่เย็นมากเกินไปจะมีอัตราการเจริญเติบโตที่

ต่ำหรือหยุดการเจริญเติบโตและหากอยู่ในที่มีปริมาณน้ำที่น้อยเกินไปจะส่งผลให้การเจริญเติบโตของลำต้นชำและความสูงของลำต้นต่ำ

จากคำกล่าวข้างต้นที่ได้มีการสัมภาษณ์ นายกฤษณะ กลัดแดง ตำแหน่ง นักวิชาการ ประจำพิพิธภัณฑสถานบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของบัวของทางพิพิธภัณฑสถานจำเป็นต้องใช้แรงงานในการเติมน้ำให้กับแปลงบัวซึ่งมีจำนวนหลายบ่อ ซึ่งบางครั้งก็มีการเติมน้ำที่มากเกินไปจนทำให้พื้นที่เกินไหลทิ้งและยังส่งผลเสียต่อบัวอีกด้วย อีกทั้งขณะเติมน้ำซึ่งต้องตากแดด อาจส่งผลต่อปัญหาสุขภาพของแรงงานได้ ทางผู้จัดทำโครงการเล็งเห็นปัญหาของระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของบัว จึงได้คิดนำเทคโนโลยี IoT เข้ามาช่วยในการจัดการดูแลน้ำของแปลงบัว เพื่อให้ง่ายต่อการดูแลและช่วยลดการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง อีกทั้งเพื่อให้การดูแลรักษาบัวเป็นไปได้ในทางที่ดีขึ้น และช่วยในเรื่องของการพัฒนาการเจริญเติบโตของบัวให้เป็นไปตามที่ต้องการ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิพิธภัณฑสถานบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 2 ประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิพิธภัณฑสถานบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิพิธภัณฑสถานบัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

### วิธีดำเนินการวิจัย

1 ศึกษาความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ด้านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำโครงการ

2 กำหนดขั้นตอนการทำโครงการที่มีรายละเอียดดังนี้

2.1 กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในโครงการ

เนื้อหาที่ใช้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์บัวในด้านปัจจัยต่าง ๆ และการดูแลรักษาพันธุ์บัว จากการสัมภาษณ์นายกฤษณะ กลัดแดง ตำแหน่ง นักวิชาการ ประจำพิพิธภัณฑสถานบัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชมงคลธัญบุรี

2.2 กำหนดเครื่องมือในการจัดทำระบบ

1. บอร์ด Arduino
2. Solenoid valve
3. สมาร์ทโฟน
4. คอมพิวเตอร์
5. แบบประเมินประสิทธิภาพ
6. แบบประเมินความพึงพอใจ

2.3 กำหนดการสร้างเครื่องมือ (ขั้นตอนการออกแบบระบบ)

1. ศึกษารายละเอียดเครื่องมือ



The 7<sup>th</sup> National Conference  
Nakhonratchasima College

วันเสาร์ที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2563

2. ศึกษาโปรแกรมการออกแบบระบบ
3. จัดทำโครงสร้างการทำงานของระบบ
4. นำเสนอแนวทางการจัดทำระบบ
5. จัดทำระบบ
6. นำระบบไปทดลองใช้
- 2.4 กำหนดการสร้างเครื่องมือ (ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ)
  1. ศึกษาแนวคิดหลักการ การพัฒนา และประเมินความพึงพอใจ
  2. กำหนดรูปแบบประเมินความพึงพอใจ
  3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ
  4. นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้อาจารย์ตรวจสอบ เพื่อความถูกต้อง
- 2.5 กำหนดการสร้างเครื่องมือ (ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพ)
  1. ออกแบบแบบประเมินประสิทธิภาพ
  2. นำแบบประเมินประสิทธิภาพไปให้อาจารย์ตรวจสอบ เพื่อความถูกต้อง
  3. นำแบบประเมินประสิทธิภาพไปใช้งาน
- 2.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
  1. การนำระบบไปใช้งาน
  2. สังเกตประสิทธิภาพการทำงานของระบบ
- 2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล
  1. หาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ
  2. หาค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพ
  3. ทำเอกสารรายงานโครงการงาน เพื่อสรุปการจัดทำโครงการงานเป็นขั้นสุดท้าย
  4. การนำเสนอผลงานในงานวิชาการระดับชาติ

**สรุปผลการวิจัย**

1. ผลการพัฒนากระบวนการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT และแอปพลิเคชันจากการพัฒนาระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิพิธภัณฑ์บัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้จัดทำได้พัฒนาตามขั้นตอนวิธีการดำเนินงานในบทที่ 3 จนเสร็จสิ้นกระบวนการทุกขั้นตอน และได้ระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัว และแอปพลิเคชันสำหรับการสั่งการระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิพิธภัณฑ์บัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยแอปพลิเคชัน แบ่งการทำงานดังนี้

ส่วนที่ 1) หน้าแรกเข้าสู่แอปพลิเคชัน 2) หน้าฟังก์ชันการทำงาน 3) หน้าคู่มือการใช้งาน 4) หน้าคณะผู้จัดทำ



|                           |                  |             |              |
|---------------------------|------------------|-------------|--------------|
| 4. การทำงานมีความรวดเร็ว  | 4.33             | 0.58        | มาก          |
| <b>รายการประเมิน</b>      | <b>ค่าเฉลี่ย</b> | <b>S.D.</b> | <b>แปลผล</b> |
| 5. มีความทันสมัย          | 4.33             | 0.58        | มาก          |
| 6. อุปกรณ์มีความปลอดภัย   | 4.00             | 1.00        | มาก          |
| 7. การทำงานมีความแม่นยำ   | 4.67             | 0.58        | มากที่สุด    |
| <b>รวมด้านอุปกรณ์ IoT</b> | <b>4.33</b>      | <b>0.58</b> | <b>มาก</b>   |
| <b>รวมทั้งหมด</b>         | <b>4.42</b>      | <b>0.52</b> | <b>มาก</b>   |

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52) และเมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด(ค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52) รองลงมาเป็นด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51)

ในด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชันพบว่าประเด็นการใช้ขนาดของปุ่มบนจอภาพ การใช้สีและขนาดตัวอักษรบนจอภาพและการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ) รองลงมาเป็นการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมายและการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58)

ในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงานพบว่าประเด็นแอปพลิเคชันสามารถส่งเปิดปิดวาล์วน้ำได้ ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58) รองลงมาเป็นแอปพลิเคชันสามารถวัดอุณหภูมิของน้ำได้ แอปพลิเคชันสามารถบอกถึงระดับน้ำได้และแอปพลิเคชันประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51)

ในด้านอุปกรณ์ IoT พบว่าประเด็นการทำงานมีความแม่นยำ ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58) รองลงมาเป็นการเลือกใช้ฮาร์ดแวร์เหมาะสมระยะเวลาการทำงานยาวนาน สามารถนำไปติดตั้งได้ง่าย การทำงานมีความรวดเร็วและมีความทันสมัย ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58)

#### 4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

จากการพัฒนาระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิพิธภัณฑน์บัวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้ให้ผู้ทำหน้าที่ดูแลบัวจากพิพิธภัณฑน์บัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีทำแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT ผลการประเมินดังตารางที่ 4.2 4.3 และ 4.4

ตารางที่ 4.2 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ทำหน้าที่ดูแลบัวจากพิพิธภัณฑ์บัวตามเพศ

| ลักษณะทั่วไป (เพศ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------|-------|--------|
| ชาย                | 5     | 50     |
| หญิง               | 5     | 50     |

จากตารางที่ 4.2 สรุปข้อมูลทั่วไปผู้ทำหน้าที่ดูแลบัวจากพิพิธภัณฑ์บัวตามเพศ พบว่าเป็นเพศชาย (N=5) คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนเพศหญิง (N=5) คิดเป็นร้อยละ 50

ตารางที่ 4.3 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ทำหน้าที่ดูแลบัวจากพิพิธภัณฑ์บัวตามช่วงอายุ

| ลักษณะทั่วไป(ช่วงอายุ) | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------|-------|--------|
| ต่ำกว่า 18 ปี          | -     | -      |
| 18-20 ปี               | -     | -      |
| 21-25 ปี               | 1     | 10     |
| 26-30 ปี               | -     | -      |
| 31-40 ปี               | 5     | 50     |
| 40 ปีขึ้นไป            | 4     | 40     |

จากตารางที่ 4.3 สรุปข้อมูลทั่วไปผู้ทำหน้าที่ดูแลบัวจากพิพิธภัณฑ์บัวตามช่วงอายุ พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี เป็นจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 40 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินคุณภาพ

| รายการประเมิน                                   | ค่าเฉลี่ย   | S.D.        | แปลผล      |
|---|-------------|-------------|------------|
| <b>ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>                 |             |             |            |
| 1. แอปพลิเคชันใช้งานง่าย                        | 4.40        | 0.52        | มาก        |
| 2. แอปพลิเคชันประมวลผลได้สะดวกและรวดเร็ว        | 4.20        | 0.63        | มาก        |
| 3. แอปพลิเคชันประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและแม่นยำ | 4.10        | 0.57        | มาก        |
| 4. เทคโนโลยีมีความทันสมัยและสะดวกรวดเร็ว        | 4.80        | 0.42        | มากที่สุด  |
| <b>รวมด้านการยอมรับการใช้เทคโนโลยี</b>          | <b>4.38</b> | <b>0.59</b> | <b>มาก</b> |

| รายการประเมิน                                | ค่าเฉลี่ย   | S.D.        | แปลผล            |
|--|-------------|-------------|------------------|
| <b>ด้านการทำงานตามฟังก์ชันการทำงาน</b>       |             |             |                  |
| 1. ตรงตามความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชัน     | 4.70        | 0.42        | มากที่สุด        |
| 2. ฟังก์ชันทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน       | 4.40        | 0.70        | มาก              |
| 3. การใช้คำสั่งของแอปพลิเคชันสะดวก           | 4.50        | 0.53        | มากที่สุด        |
| <b>รวมด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงาน</b> | <b>4.53</b> | <b>0.57</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>รวมทั้งหมด</b>                            | <b>4.44</b> | <b>0.58</b> | <b>มาก</b>       |

จากตารางที่ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินคุณภาพของมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก(ค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการทำงานตามฟังก์ชันการทำงาน มีความพึงพอใจอยู่สูงที่สุดในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 ) รองลงมาเป็นด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 )

ในด้านการใช้งานแอปพลิเคชันพบว่าประเด็นเทคโนโลยีมีความทันสมัยและสะดวกรวดเร็วผู้ใช้งานมีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด(ค่าเฉลี่ย 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 )รองลงมาเป็นแอปพลิเคชันใช้งานง่าย ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52)

ในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงานพบว่าประเด็นตรงตามความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชันใช้งาน มีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 )รองลงมาเป็นการใช้คำสั่งของแอปพลิเคชันสะดวกความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 )

### อภิปรายผล

1. จากการพัฒนากระบวนการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิธีภัณฑ์บัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ใช้การสั่งงานระบบผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Internet of Things “อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง” หมายถึง การที่สิ่งต่าง ๆ ถูกเชื่อมโยงทุกอย่างเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการ ควบคุมใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. จากการศึกษาได้นำระบบการจัดการดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวด้วยเทคโนโลยี IoT พิธีภัณฑ์บัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ไปทดสอบกับบุคคลากร พิธีภัณฑ์บัว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นั้นได้ระดับความพึงพอใจในระดับมาก จึงสอดคล้องกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (The Technology Acceptance Model: TAM)

เป็นทฤษฎีที่คิดค้นโดย Davis, Bagozzi & Warshaw (1989) (ภัทราวดี วงศ์สุเมธ, 2556) มีทั้งสิ้น 3 ปัจจัยได้แก่การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ (Perceived Usefulness) และทัศนคติ (Attitude) ซึ่งในท้ายที่สุดความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีจะส่งอิทธิพลต่อการตั้งใจใช้และใช้งานจริงของเทคโนโลยี





The 7<sup>th</sup> National Conference  
Nakhonratchasima College

วันเสาร์ที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2563

**ข้อเสนอแนะ**

1. ผู้ใช้ระบบดูแลการเจริญเติบโตของแปลงบัวควรมีความรู้พื้นฐานของการเจริญเติบโตของบัว
2. ควรจัดเก็บอุปกรณ์ไว้ภายในกล่องเก็บเพียงกล่องเดียว
3. ควรเพิ่มขนาดความจุของแบตเตอรี่เพื่อการทำงานที่ยาวนานและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. ควรเพิ่มขนาดของแผงโซลาร์เซลล์เพื่อให้สามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าได้มากยิ่งขึ้น เพื่อการทำงานที่

ประสิทธิภาพและที่ยาวนาน

**เอกสารอ้างอิง**

จิรวัดน์ เพชรรัตน์. (2557). การศึกษาเชิงวิเคราะห์ : บัวกับความสัมพันธ์ด้านวิถีชีวิตคนไทยและแนวทางสู่พืชเศรษฐกิจของประเทศ. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

เจษฎา แก้วฉาย. (2555). ศึกษาการเจริญเติบโตของบัวปริ่มน้ำ ในสภาพน้ำและดินภายในจังหวัดนราธิวาส. รายงานการวิจัย, มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.

ทำความเข้าใจเรื่อง Internet of Things (IoT) เทรนด์ที่หลายคนกำลังพูดถึง ถึง (ออนไลน์). (2015). สืบค้นจาก <http://www.veedvil.com> [13 มีนาคม 2562].

บัวพีชมหัตถกรรม. (ออนไลน์). สืบค้นจาก <https://moonkerd.wordpress.com> [13 มีนาคม 2562]

ประวัติของบัว. (ออนไลน์). สืบค้นจาก <https://victorybenz.wordpress.com> [13 มีนาคม 2562]

ประโยชน์ คำสวัสดิ์. (2561). ระบบรายงานสถานะแวดล้อมในแปลงเกษตรกรรมด้วยเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายแบบแอนดรอยด์ต้นทุนต่ำ. รายงานการวิจัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ประเภทของบัว (ออนไลน์). สืบค้นจาก <https://victorybenz.wordpress.com> [13 มีนาคม 2562]

วิฑูรย์ วัฒนา. การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (Systems analysis) (ออนไลน์). สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/praweenya/home/academic-service> {13 มีนาคม 2562}

วิธีการดูแลรักษาบัว (ออนไลน์). สืบค้นจาก <https://victorybenz.wordpress.com> [13 มีนาคม 2562]

ภัทรชาติ วงศ์สุเมธ. (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและการใช้งานระบบการเรียนผ่านเว็บ. การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ภานุพงศ์ เสกทวีลาภและรวีพรรณ สุภาวรรณ. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจด้านพฤติกรรมการใช้ Cloud storage ในระดับ Software-as-a-Service (SaaS) ของพนักงานองค์กรเอกชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร.การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สิงหะ ฉวีสุขและสุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2555). ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สถิติที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล (ออนไลน์). (2560). สืบค้นจาก <https://doctemple.wordpress.com> [13 มีนาคม 2562]

สมเกียรติ ตั้งนโม. ทฤษฎีสี (ออนไลน์). (2552). สืบค้นจาก <http://www.research-system.siam.edu> [13 มีนาคม 2562]

ศศิพร เหมือนศรีชัย. (2555). ปัจจัยที่มี ผลต่อการยอมรับ ERP Software ของผู้ใช้งานด้านบัญชี.

- วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.  
 อรทัยเลื่อนวัน. (2555). **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ: กรณีศึกษากรมการพัฒนาชุมชนศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ**. การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เอกลักษณ์ ธนเจริญพิศาล. (2554). **ความตระหนักและการยอมรับการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มาใช้ในองค์กรภาครัฐ: ศึกษากรณีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Calzadilla PI, Vilas JM, Escaray FJ, Unrein F, Carrasco P & Ruiz OA. (2017). **Smart Water Management Platform: IoT-Based Precision Irrigation for Agriculture**.
- Calzadilla, Vilas, Escaray, Unrein, Carrasco & Ruiz. (2017). **The increase of photosynthetic carbon assimilation as a mechanism of adaptation to low temperature in Lotus japonicas**.
- Martínez R, Pastor JÁ, Álvarez B & Iborra A. (2016). **A Testbed to Evaluate the FIWARE-Based IoT Platform in the Domain of Precision Agriculture**.